

УДК 711.4.01

**РАЗВИТИЕ ВЕЛОСИПЕДНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В СРЕДНИХ И
МАЛЫХ ГОРОДАХ****Велиханов Фикрет Мурадович,**аспирант, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет

Россия, г. Санкт-Петербург

fikretvelikhanov@mail.ru

Аннотация

Малые и средние города на сегодня, извлекают не слишком много выгоды из велосипедного бума как повседневного средства передвижения, несмотря на принципиально хорошие условия для использования данного транспортного средства. В статье рассмотрены основные показатели, характеризующие состояние и предпосылки развития велосипедной инфраструктуры в средних и малых городах Российской Федерации. Также обозначены атрибуты городской среды, которые определяют ее пригодность для велосипедного движения. Отдельно формализовано влияние развития велотранспорта на восприятие города. Кроме того, выделены условия успешного территориального развития малых городов при поэтапном планировании расширения услуг велотранспорта.

Ключевые слова: велосипедная инфраструктура, город, планирование, пешеход, окружающая среда, удобство, комфорт.

**DEVELOPMENT OF CYCLING INFRASTRUCTURE IN MEDIUM AND
SMALL CITIES****Fikret M. Velikhanov,**postgraduate student, Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering
Russia, Saint Petersburg

fikretvelikhanov@mail.ru

ABSTRACT

At present, small and medium-sized towns are failing to capitalise sufficiently on the cycling boom as a means of everyday transport, despite generally favourable conditions for cycling. This article examines the key indicators characterising the current state and prospects for the development of cycling infrastructure in small and medium-sized towns across the Russian Federation. It also identifies the attributes of the urban environment that determine its suitability for cycling. The impact of cycling infrastructure development on the perception of the city is

formalised separately. Furthermore, the conditions for the successful spatial development of small towns through phased planning of the expansion of cycling services are highlighted.

Keywords: cycling infrastructure, city, planning, pedestrian, environment, convenience, comfort.

На улицах городов во многих странах мира в последнее время появляется все больше велосипедистов. Многие используют велотранспорт для занятий спортом и активного отдыха, для перемещения по городу с деловыми целями. Это стало не столько модным общемировым трендом, сколько осознанным отношением жителей городов к сохранению собственного здоровья и окружающей среды. Приходит понимание, что использование велосипеда в качестве ежедневного средства передвижения делает города намного чище, а горожан – здоровее. В большинстве развитых европейских стран около 40–70% населения занимаются физической культурой, в том числе увлекаются поездками на двухколесном транспорте. По статистике Европейской федерации велосипедистов (ЕФВ) – 8% жителей ЕС используют велосипед как ежедневный транспорт для обычных передвижений [1].

Особую актуальность данная проблематика приобретает для малых и средних городов России по ряду важных причин.

Во-первых, деградация сервисной инфраструктуры привязала малые агломерации к крупным центрам. Процесс системный: школы, ритейл и бизнес массово покидают периферию. Это вынуждает жителей искать услуги вовне. В тоже время, в малых и средних городах логистика остается компактной. Больше половины рабочих маршрутов (до 63% случаев) не превышают 5 км. Такой радиус – идеальная зона для микромобильности, где экспансия электровелосипедов окончательно снимает вопрос транспортной доступности.

Во-вторых, велосипедный транспорт позволяет сформировать привлекательную инфраструктуру, комфортные общественные пространства, предлагает инновационные услуги в сфере мобильности, способствует развитию благоприятного социального климата для всех участников дорожного движения и в целом положительно влияет на восприятие городской среды ее жителями.

При этом следует отметить, что велосипедная инфраструктура в большинстве малых и средних городов имеет значительные пробелы в покрытии и качестве. Во многих местах отсутствуют безопасные и удобные велосипедные дорожки, что затрудняет использование велосипедов как основного средства передвижения. Нередко велодорожки пересекаются с автомобильными дорогами, что создает потенциальные опасности для всех участников дорожного движения [2].

В таблице 1 автором систематизировано текущее состояние и основные предпосылки развития велосипедного транспорта в малых и средних городах России.

Таблица 1 Основные показатели, характеризующие состояние и предпосылки развития велосипедной инфраструктуры в средних и малых городах Российской Федерации (составлено автором на основе данных Росстата)

Показатель	Значение (оценка)	Градостроительная интерпретация
Доля малых и средних городов в системе расселения РФ	более 70% от общего числа городов	Основной объект градостроительного развития вне крупнейших агломераций
Средняя длина внутригородских поездок	2–7 км	Соответствует эффективной зоне использования велосипедного транспорта

Уровень автомобилизации	свыше 300 автомобилей на 1000 жителей (в ряде регионов)	Рост транспортной нагрузки на улично-дорожную сеть
Обеспеченность велосипедной инфраструктурой	низкая, преимущественно фрагментарная	Отсутствие связанной транспортной сети для велодвижения
Доля улично-дорожной сети, адаптированной под велодвижение	менее 5% (оценочно)	Ограниченная безопасность и доступность передвижения
Направления государственной политики (в рамках ведомственных проектов России)	развитие комфортной городской среды и альтернативной мобильности	Институциональные предпосылки развития велоинфраструктуры

Таким образом, критическое рассмотрение связи между расширением велосипедной инфраструктуры и процессами изменения социальной структуры современных городов, а также ее влияние на взаимодействие жителей с окружающей средой и решение экологических, экономических и логистических проблем территориального развития представляет актуальную научно-практическую задачу, что и определило выбор темы данной статьи.

Особенности адаптации дорог к потребностям велосипедистов, которые по-прежнему в основном предназначены для автомобильного движения, рассматривают в своих трудах Юдин В.Ю., Бурмистрова В.А., Корнилов Д. А., Прохорова Е. А., Мулдагалиева А.М., Мамедов С.Э.

Основные проблемы и вызовы при развитии велосипедной инфраструктуры в малых и средних городах детально описывают Пономарева И.Ю., Кузьмина В.А., Николаева Р.В., Кичуткина А.Е., Ганзин С.В., Пантелеева А.А., Сильченков Д.Д.

Ключевые аспекты, связанные с разработкой стратегического и экономического обоснования инвестиций в развитие велосипедной инфраструктуры, подготовкой детальных проектов и смет, входят в круг научных интересов Авсиевича В.Н., Агелеуовой А.Т., Жумановой А.С., Мухамбета Ж.С., Жидовиновой А.В., Иванюшиной П.Е., Джолиева И.М.О.

Несмотря на возрастающее внимание к вопросам устойчивой мобильности, в средних и малых городах сохраняется недостаточная проработанность планировочных и организационных решений, связанных с интеграцией альтернативных видов транспорта. Недостаточно изучены подходы к формированию связанной сети, обеспечению безопасности и учёту поведенческих особенностей населения в условиях ограниченных ресурсов и сложившейся застройки.

Таким образом, цель статьи заключается в изучении особенностей развития велосипедной инфраструктуры в средних и малых городах и анализе ее влияния на представления жителей о комфортной и социально справедливой городской среде.

Модель развития велосипедного движения в малых и средних городах включает прежде всего цели передвижения на велосипеде (рекреационное целевое или и коммерческое использование), точки начала и окончания велосипедных маршрутов, структуру велоинфраструктуры города [3].

Характеристики застроенной среды, влияющие на долю велосипедного движения и впечатления от него, можно разделить на четыре категории: природные и специфические для конкретного места условия, инфраструктура и дорожное движение, урбанистический характер, а также окружение и виды деятельности.

Эти атрибуты влияют на степень пригодности застроенной среды для велосипедного движения как по отдельности, так и в комплексе, через создаваемые ими пространства и городские среды. Большинство из них можно решить с помощью физического планирования, а некоторые создают важные предпосылки для того, чтобы велосипед стал возможным выбором вида транспорта.

Например, природные и специфические для места условия влияют на возможность использования велосипеда для различных поездок и целей через предпосылки, создаваемые системами землепользования и транспорта, топографией и местным климатом. В свою очередь, инфраструктура и дорожное движение определяют то, насколько езда на велосипеде безопасна и воспринимается как возможная для широкого круга пользователей, а также непосредственно обуславливают конкурентоспособность велосипеда по сравнению с автомобилем [4]. Урбанистический характер оказывает воздействие на возможность езды на велосипеде и на то, воспринимается ли она как приятная, в первую очередь через свое влияние на расстояния поездок и варианты маршрутов. Окружение и виды деятельности – важные факторы от которых зависит насколько приятным и безопасным считается район для езды на велосипеде. Сюда входят такие атрибуты, как сочетание функций, ориентирование, а также дизайн и эстетика застроенной среды, и все они, при правильном подходе, могут обеспечить приятные впечатления от езды на велосипеде.

В целом роль велотранспорта в формировании представлений о городской среде и оценка ее качества с точки зрения населения описаны в таблице 2.

Таблица 2 Влияние развития велотранспорта на восприятие города (составлено автором)

Критерий восприятия	Суть изменений (эффект)	Градостроительный аспект
Человеческий масштаб	Город перестает восприниматься как набор транзитных шоссе. Скорость движения 15-20 км/ч позволяет замечать детали архитектуры и витрин.	Смена приоритета с «проектирования для машин» на «проектирование для людей». Насыщение среды деталями.
Социальная связность	Велосипедист более открыт к социальному взаимодействию, чем водитель в закрытой кабине. Повышается уровень доверия и чувство сообщества.	Создание зон общего пользования, «живых» улиц и активных первых этажей.
Психологическая безопасность	Снижение уровня шума и визуальной агрессии (трафика). Улицы воспринимаются как безопасное пространство для детей и пожилых.	Концепция «Vision Zero», сужение проезжей части, создание буферных зеленых зон.
Доступность и инклюзия	Город становится «прозрачным» и доступным для групп с разной мобильностью без привязки к расписанию редкого в малых городах общественного транспорта.	Развитие интегрированной сети велодорожек, связывающих периферию с центром за 15-20 минут.
Визуальный комфорт	Появление велоинфраструктуры обычно сопряжено с озеленением и качественным мощением.	Ландшафтный дизайн, интеграция велопешеходных маршрутов в «зеленый каркас» города.

Экономическое оживление	Жители начинают чаще посещать локальный малый бизнес, мимо которого раньше «пролетали» на авто.	Рост привлекательности улиц, развитие сервисной экономики на путях следования коммерческой уличной сервисной экономики на путях следования.
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В контексте градостроительства и планирования землепользования, местные проекты развития велосипедной инфраструктуры должны быть глубоко интегрированы в общую систему территориального развития [5]. Рекомендуется включить данные инициативы в дополнительные документы по планированию, планы действий по территориям и планы микрорайонов, что позволит создать прочную нормативную базу на местном уровне и нивелировать потенциальные противоречия в политике развития малых и средних городов. С точки зрения пространственного развития, при поэтапном планировании расширения услуг велотрапорта первостепенное внимание следует уделять территориям с наибольшим потенциалом для увеличения числа поездок, включая новые участки застройки, транспортные узлы и ключевые зоны занятости. Подобная интеграция позволит обеспечить защиту и резервирование коридоров для будущих велосипедных и пешеходных маршрутов еще на стадии проектирования новых объектов.

Выводы. Модернизация велосипедной инфраструктуры в структуре современных малых и средних городов трансформируется из локальной задачи в базовый детерминант устойчивого пространственного развития. Приоритеты смещаются. Снижение деструктивного влияния на экосистемы — при условии корректной интеграции выделенных полос в общую сеть — неизбежно влечет за собой реконфигурацию параметров безопасности и комфорта жилой среды. Для обеспечения целевых показателей велосипедизации жителям требуется прецизионный инструментарий оценки морфологии застройки: только использование верифицированных аналитических методов позволяет гармонизировать разносторонние интересы различных групп участников дорожного движения.

Список литературы:

1. Евтюков С.С. Оценка влияния велосипедной инфраструктуры города на безопасность дорожного движения велосипедистов // Мир транспорта и технологических машин. 2022. № 3-2 (78). С. 76-84.
2. Ерёмин А.В., Волокитин В.П., Букша С.Н., Абрамов Ф.М., Корнилов Е.В. Повышение экологического комфорта жизни в городах путем интеграции в общественные пространства объектов велосипедной инфраструктуры // Химия, физика и механика материалов. 2023. № 2 (37). С. 99-105.
3. Ерёмин А.В., Волокитин В.П. Интеграция велосипедной инфраструктуры в городскую среду и общественные пространства // Высокие технологии в строительном комплексе. 2023. № 2. С. 120-123.
4. Иванова Н.В., Ганжа О.А. Ранжирование факторов, влияющих на проектирование сети велосипедной инфраструктуры // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2024. № 3. С. 132-146.
5. Галаева Н.Л. Разработка и внедрение маршрутов для велосипедного транспорта в городскую среду // Перспективы науки. 2022. № 11. С. 81-84.

References:

1. Evtyukov S.S. Assessing the Impact of Urban Bicycle Infrastructure on Road Safety for Cyclists // The World of Transport and Technological Machines. 2022. No. 3-2 (78). Pp. 76-84.
2. Eremin A.V., Volokitin V.P., Buksha S.N., Abramov F.M., Kornilov E.V. Improving the Environmental Comfort of Urban Life by Integrating Bicycle Infrastructure into Public Spaces // Chemistry, Physics and Mechanics of Materials. 2023. No. 2 (37). Pp. 99-105.
3. Eremin A.V., Volokitin V.P. Integration of Bicycle Infrastructure into the Urban Environment and Public Spaces // High Technologies in the Construction Complex. 2023. No. 2. Pp. 120-123.
4. Ivanova N.V., Ganzha O.A. Ranking of Factors Influencing the Design of a Bicycle Infrastructure Network // Bulletin of the Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Construction and Architecture. 2024. No. 3. pp. 132-146.
5. Galaeva N.L. Development and Implementation of Bicycle Routes in the Urban Environment // Prospects of Science. 2022. No. 11. pp. 81-84.